

PAT-NO: JP410168450A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10168450 A
TITLE: LIGHT STABILIZER FOR COLORANT
PUBN-DATE: June 23, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOMINAGA, NOBUHIDE

OTSUKA, TAKAHIRO

KIMURA, HIROMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ASAHI DENKA KOGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08336132

APPL-DATE: December 16, 1996

INT-CL (IPC): C09K015/20, B41M005/26 , C09K015/22 , C09K015/24 ,
C09K015/28
 , C09B023/00 , C09B067/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To impart an excellent light stability to a colorant by using a specific compd. having a bisnitrosodiphenylamine structure as a light stabilizer.

SOLUTION: This stabilizer is represented by formula I [Z is a direct bond, 1-8C linear or branched alkylene, 6-20C arylene, O, S, SO<SB>2</SB>, CONH, NH, a linking group formed by combining these groups, or a group represented by formula II; Y<SP>1</SP> and Y<SP>2</SP> are each H, or they combine with each other to form a direct bond or -SO<SB>2</SB>-; and R<SP>1</SP> to R<SP>4</SP>

are each independently H, 1-8C alkyl or alkoxy, halogen, nitro, cyano, carboxyl, hydroxyl, sulfonamide, carboxamide, or amino] and is esp. effective for a cyanine color.

COPYRIGHT: (C) 1998, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-168450

(43)公開日 平成10年(1998)6月23日

(51)IntCl⁶

識別記号

F I

C 0 9 K 15/20

C 0 9 K 15/20

B 4 1 M 5/26

15/22

C 0 9 K 15/22

15/24

15/24

15/28

15/28

C 0 9 B 23/00

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平8-336132

(22)出願日

平成8年(1996)12月16日

(71)出願人 000000387

旭電化工業株式会社

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号

(72)発明者 富永 信秀

埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電化
工業株式会社内

(72)発明者 大塚 孝洋

埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電化
工業株式会社内

(72)発明者 木村 裕美

埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電化
工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 羽島 修

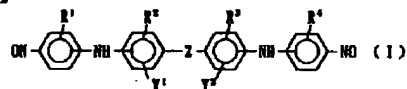
(54)【発明の名称】 色素用光安定剤

(57)【要約】

【課題】 色素に優れた耐光性を付与できる色素用光安定剤を提供すること。

【解決手段】 本発明の色素用光安定剤は、下記〔化1〕の一般式(Ⅰ)で表される化合物である。

【化1】



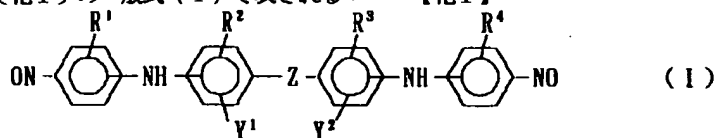
(式中、Zは直接結合手、C1～8のアルキレン基、C6～20のアリーレン基、-O-、-S-、-SO₂-、-CONH-、-NH-等。Y¹、Y²は各々HかY¹とY²とが一緒になって直接結合手、-SO₂-。R¹、R²、R³、R⁴はH、C1～8のアルキル基、ハロゲン原子等。)

【特許請求の範囲】

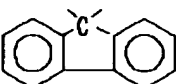
* 色素用光安定剤。

【請求項1】 下記〔化1〕の一般式(Ⅰ)で表される*

【化1】



(式中、Zは直接結合手、炭素原子数1～8の直鎖もしくは分岐のアルキレン基、炭素原子数6～20のアリーレン基、-O-、-S-、-SO₂-、-CONH-もしくは-NH-またはこれらの組み合わされた結合手、あるいは

基  を示し、Y¹およびY²は各々水素原子を示すか

またはY¹とY²とが一緒になって直接結合手もしくは-SO₂-を示し、R¹、R²、R³およびR⁴は各々独立に水素原子、炭素原子数1～8のアルキル基もしくはアルコキシ基、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、カルボキシ基、ヒドロキシ基、スルホン酸アミド基、カルボン酸アミド基またはアミノ基を示す。)

【請求項2】 シアニン系色素に用いられる請求項1記載の色素用光安定剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、色素用光安定剤、詳細には、光記録媒体に用いられる色素の光安定剤に関し、特に、光記録媒体に用いられるシアニン系色素の耐光性改善効果に優れた光安定剤に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来から色素化合物は光により劣化して本来の色調を失うことが知られており、特に、シアニン系色素化合物は光によって褪色して長期の使用に耐えないことが知られている。

【0003】有機色素化合物は、繊維、プラスチックの着色、分析用指示薬、写真用感光剤等に広く用いられてきた。最近では、機能性色素として、色素レーザー、光エネルギー変換、光記録などにも用いられている。

【0004】光記録媒体に用いられる場合には、記録媒体製造後に長時間経過すると色素が劣化して記録特性が低下する。記録媒体としての信頼性を確保するためには、有機色素化合物の光安定化は不可欠な課題である。

【0005】このような光記録媒体用色素の劣化の防止方法としては、特開昭59-215892号公報に金属錯体による安定化が提案され、特開平2-300288号公報にはニトロソジフェニルアミン類による安定化※50

※が提案され、特開平2-300289号公報にはニトロソフェノール類、ニトロソナフトール類による安定化が提案されている。しかし、いずれの化合物も安定化効果は未だ不十分であり、満足のいくものではなかった。

【0006】また、イギリス特許926897号には、種々のニトロソ化合物が記載されているものの、低分子量のニトロソ化合物とビス化された構造のニトロソ化合物の区別は特になく、アミン系酸化防止剤の合成中間体として記載されており、ビス化された構造の高分子量のニトロソ化合物が色素化合物の光安定剤として効果を示すことはなんら示唆されていなかった。

【0007】従って、本発明の目的は、色素に優れた耐光性を付与できる色素用光安定剤を提供することにある。

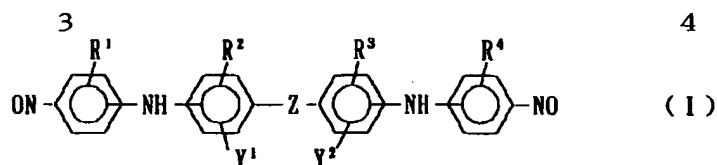
【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、種々検討を重ねた結果、ニトロソジフェニルアミンをビス化した構造を有する特定の化合物が、上記目的を達成し得ることを知見した。

【0009】本発明は、上記知見に基づきなされたもので、下記〔化2〕(前記〔化1〕と同じ)の一般式(Ⅰ)で表される色素用光安定剤を提供するものである。

【0010】

【化2】



(式中、Zは直接結合手、炭素原子数1～8の直鎖もしくは分岐のアルキレン基、炭素原子数6～20のアリーレン基、-O-、-S-、-SO₂-、-CONH-もしくは-NH-またはこれらの組み合わせられた結合手、あるいは

基 を示し、Y¹およびY²は各々水素原子を示すか

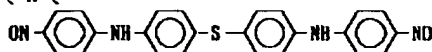
またはY¹とY²とが一緒になって直接結合手もしくは-SO₂-を示し、R¹、R²、R³およびR⁴は各々独立に水素原子、炭素原子数1～8のアルキル基もしくはアルコキシ基、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、スルホン酸アミド基、カルボン酸アミド基またはアミノ基を示す。)

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の色素用光安定剤について詳述する。本発明の色素用光安定剤は、上記一般式(1)で表される化合物である。上記一般式(1)において、Zで示される炭素原子数1～8のアルキレン基としては、メチレン、エチレン、プロピレン、テトラメチレン、ペンタメチレン、ヘキサメチレン、オクタメチレンなどの直鎖のアルキレン基、およびエチリデン、1,1-アロピリデン、2,2-アロピリデン、ブチリデン、1,2-ブチレン、1,3-ブチレン、ベンチリデン、2,2-ジメチルアロピレン、ヘキシリデン、オクチリデンなどの分岐のアルキレン基が挙げられ、また、炭素原子数6～20のアリーレン基としては、1,4-フェニレン、1,3-フェニレン、9,10-アントリレンなどが挙げられる。

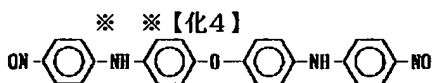
【0012】また、上記一般式(1)において、R¹、

化合物No. 1



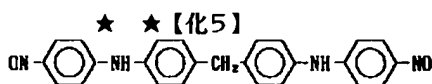
【0015】

化合物No. 2



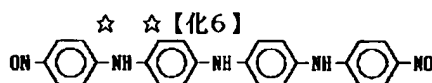
【0016】

化合物No. 3



【0017】

化合物No. 4



【0018】

◆50◆【化7】

*R²、R³およびR⁴で示される炭素原子数1～8のアルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、第二ブチル、第三ブチル、ペンチル、第三ペンチル、ヘキシル、イソヘキシル、ヘプチル、オクチル、2-エチルヘキシル、第三オクチルなどが挙げられ、アルコキシ基としては上記アルキル基に対応するアルコキシ基が挙げられ、また、ハロゲン原子としては、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子などが挙げられる。

【0013】本発明の光安定剤〔上記一般式(1)で表される化合物〕としては、具体的には、下記〔化3〕～〔化18〕に示す化合物No.1～No.16などが挙げられる。但し、本発明は以下の例示によりなんら制限を受けるものではない。

【0014】

【化3】

※ ※【化4】

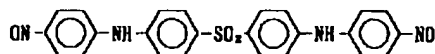
★ ★【化5】

☆ ☆【化6】

5

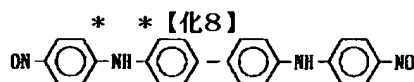
6

化合物No. 5



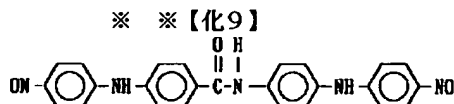
【0019】

化合物No. 6



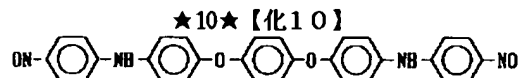
【0020】

化合物No. 7



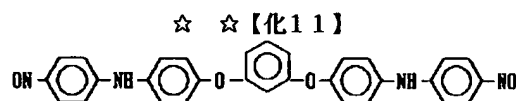
【0021】

化合物No. 8



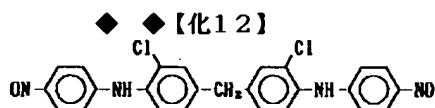
【0022】

化合物No. 9



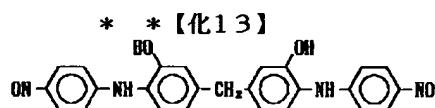
【0023】

化合物No. 10



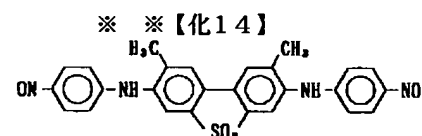
【0024】

化合物No. 11



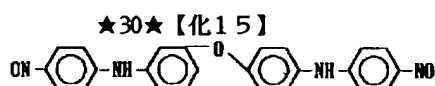
【0025】

化合物No. 12



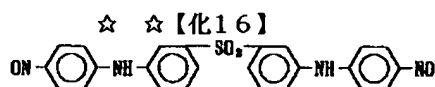
【0026】

化合物No. 13



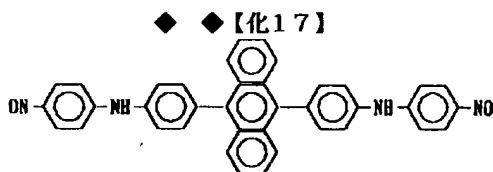
【0027】

化合物No. 14



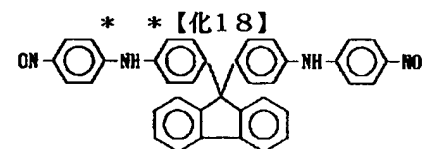
【0028】

化合物No. 15



【0029】

化合物No. 16



【0030】本発明の光安定剤の合成方法は特に限定されるものではなく、例えば、4,4'-ジアミノビフェニルや4,4'-ジアミノジフェニルスルホン等の芳香族ジアミン化合物とニトロソフェノールとから脱水反応※50

※により得る方法；ジフェニルアミンをN-ニトロソ化後転移によりp-ニトロソジフェニルアミンとしてビス化する方法；ジフェニルアミンのビス化物をN-ニトロソ化後転移させる方法などが挙げられる。

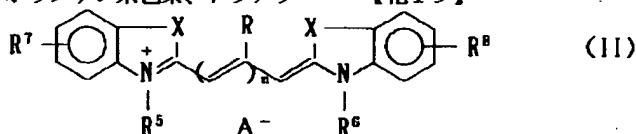
【0031】本発明の光安定剤の安定化される色素への添加量は、安定化される色素（有機化合物）の耐光性と用途に応じ要求される耐光性により適宜選択され、特に限定されるものではないが、例えば、該色素としてシアニン系色素を用いる場合には、色素100重量部に対して、1～100重量部であることが好ましい。該添加量が1重量部より少ないと安定化効果が認められないことがあり、100重量部より多くすると色素の濃度が低下して色が薄くなるなどの色素としての性能が低下することがある。

【0032】本発明の光安定剤により安定化される色素（色素化合物）としては、ポリメチン系色素、トリアリ*

*ールメタン系色素、ビリリウム系色素、フェナンスレン系色素、テトラデヒドロコリン系色素、トリアリールアミン系色素、スクアリリウム系色素、クロコニックメチン系色素、メロシアニン系色素、インドシアニン色素、チアシアニン色素、オキサシアニン色素などのシアニン系色素などが例示できる。特に、本発明の光安定剤により安定化される色素として好ましいものとしては、インドシアニン色素、チアシアニン色素、オキサシアニン色素などのシアニン系色素、特に、下記〔化19〕の一般式(II)で表されるシアニン系色素が挙げられる。

【0033】

〔化19〕



(式中、Xは $-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$ 、 $-\text{O}-$ または $-\text{S}-$ を示し、 R^5 および R^6 は各々独立にハロゲン原子で置換されていてもよく、また、エーテル結合を有していてもよい炭素原子数1～10のアルキル基を示し、 R^7 および R^8 は各々独立に水素原子、ハロゲン原子または付加しているベンゼン環と縮合してナフタレン構造を示し、Rは水素原子、炭素原子数1～8のアルキル基またはジアルキルアミノ基を示し、nは1～5の整数を示し、 A^- はカウンターアニオンを示す。)

【0034】上記一般式(II)における A^- で表されるカウンターアニオンとしては、例えば、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 F^- 等のハロゲンアニオン； ClO_3^- 、 BrO_3^- 、 IO_3^- 等のハロゲン酸素酸； ClO_4^- 、 BrO_4^- 、 IO_4^- 等のハロゲン過酸素酸； PF_6^- 、 SbF_6^- 、 BF_4^- 、 HCO_3^- 等の無機系アニオン、または、ベンゼンスルホン酸アニオン、トルエンスルホン酸アニオン、トリフルオロメタンスルホン酸アニオン等の有機スルホン酸アニオン；オクチルリン酸アニオン、ドデシルリン酸アニオン、オクタデシルリン酸アニオン、フェニルリン酸アニオン、ノニルフェニルリン酸アニオン、2，2-メチレンビス(4，6-ジ第三ブチルフェニル)リン酸アニオン等の有機リン酸アニオン等の有機系アニオン、あるいは、例えば、クエンチャアアニオンとして特開昭60-234892号公報に記載されたようなものがあげられる。

【0035】

【実施例】以下、実施例によって本発明をさらに詳細に説明する。しかしながら、本発明はこれらの実施例によって何ら制限を受けるものではない。

【0036】まず、本発明の色素用光安定剤の合成例（実施例）を、下記〔合成例1〕～〔合成例3〕として示す。

※〔合成例1〕化合物No.1の合成

30 p-ニトロソフェノール49.2g(0.4 モル) および4,4'-ジアミノジフェニルスルホン38.9g(0.18モル) を乾燥ジオキサン600ml に溶解し、窒素気流下70℃で6時間反応させた。反応終了後、得られた反応液をシリカゲルカラム処理し、さらにメタノールより再結晶して淡黄色固体5g(収率6.5%)を得た。得られた化合物について、 $^1\text{H-NMR}$ により原料のアミノ基の5.5ppmのピークの消失と、目的物のアミノ基の3.95ppmのピークの生成を確認した。また、紫外線吸収スペクトルより極大吸収波長は、429nmであった。

40 【0037】〔合成例2〕化合物No.2の合成

p-ニトロソフェノール49.2g(0.4 モル) および4,4'-ジアミノジフェニルエーテル36g(0.18モル) を乾燥ジオキサン600ml に溶解し、窒素気流下70℃で6時間反応させた。反応終了後、得られた反応液をシリカゲルカラム処理し、さらにメタノールより再結晶して淡黄色固体5.4g(収率7.3%)を得た。得られた化合物について、 $^1\text{H-NMR}$ により原料のアミノ基の5.5ppmのピークの消失と、目的物のアミノ基の3.95ppmのピークの生成を確認した。また、紫外線吸収スペクトルより極大吸収波長は、355nmであった。

※50 長は、355nmであった。

【0038】〔合成例3〕化合物No.3の合成

p-ニトロソフェノール49.2g(0.4 モル) および4,4'-ジ
アミノジフェニルメタン35.6g(0.18モル)を乾燥ジ
オキサン600mlに溶解し、窒素気流下70℃で6時間反応
した。反応液をシリカゲルカラム処理し、さらにメタノ
ールより再結晶して淡黄色固体5.2g(収率7.1
%)を得た。得られた化合物は、¹H-NMRにより原料のア
ミノ基の5.5ppmのピークの消失と、目的物のアミノ基の
3.95ppmのピークの生成を確認した。また、紫外線吸収
スペクトルより極大吸収波長は、360nmであった。 10

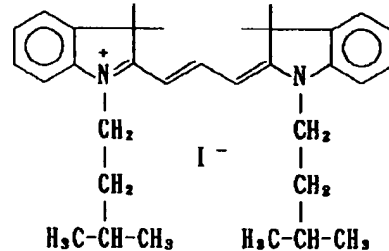
【0039】〔実施例1〕光安定剤としての性能を評価
するため、下記〔表1〕に記載の光安定剤とインドシア
ニン色素(旭電化工業株式会社製:FD-2351^{*1}) 400mgと
を、4-ヒドロキシ-4-メチル-2-ペンタノンの10mlに溶
解し、スピンコーター1000rpmでガラス板に塗布し、試
験片とした。得られた試験片にキセノンランプ(340nm、*

*0.3w/m²)で10時間、20時間、50時間照射後の褪色率(褪
色の程度)を色度計で測定した。その結果を下記〔表
1〕に示す。

【0040】*1:下記〔化20〕に示す化合物。

【0041】

【化20】



【0042】

【表1】

No.	光安定剤		褪色率(%)		
	化合物	重量(mg)	10時間	20時間	50時間
比較例 1-1	なし	—	83	99	99
1-2	比較化合物*2	120	13	27	77
実施例 1-1	化合物No.1	120	4	9	23
1-2	化合物No.2	120	6	12	28
1-3	化合物No.3	120	5	13	26

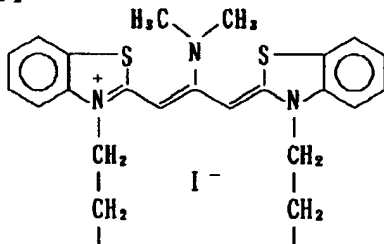
*2: p-ニトロソジフェニルアミン

【0043】〔実施例2〕インドシアニン色素をチオシ
アニン色素(旭電化工業株式会社製:FD-4330^{*3})に変え
た以外は実施例1と同様にして評価した。その結果を下
記〔表2〕に示す。 30

【0044】*3:下記〔化21〕に示す化合物。

【0045】

【化21】



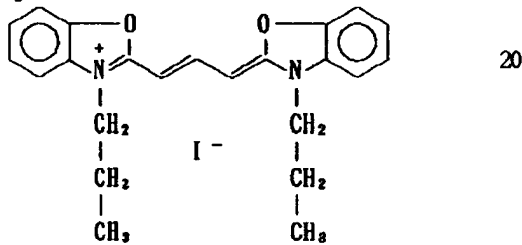
No.	光 安 定 剤		褪 色 率 (%)		
	化 合 物	重量(mg)	10時間	20時間	50時間
比較例 2-1	な し	—	88	99	99
2-2	比較化合物**	120	28	60	99
実施例 2-1	化合物No.1	120	9	22	49
2-2	化合物No.2	120	12	27	56
2-3	化合物No.3	120	10	25	53

【0047】〔実施例3〕インドシアニン色素をオキサ
シアニン色素（旭電化工業株式会社製：FD-5330*4）に変
えた以外は実施例1と同様にして評価した。その結果を
下記〔表3〕に示す。

【0048】*4：下記〔化22〕に示す化合物。

【0049】

〔化22〕



*

No.	光 安 定 剤		褪 色 率 (%)		
	化 合 物	重量(mg)	10時間	20時間	50時間
比較例 3-1	な し	—	90	99	99
3-2	比較化合物**	120	33	79	99
実施例 3-1	化合物No.1	120	11	26	52
3-2	化合物No.2	120	16	31	59
3-3	化合物No.3	120	15	29	57

【0051】以上の結果より、本発明の色素用光安定剤
を用いた場合には、比較化合物を用いた場合または光安
定剤を用いない場合に比して、色素に長期の耐光性を付
与できることが判る。

【0052】

※【発明の効果】本発明の色素用光安定剤は、色素（有機
化合物）、特に、シアニン系色素に長期の耐光性を付与
できるものである。このため、本発明の色素用光安定剤
を用いることにより、信頼性に優れた光記録材料を提供
できる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

// C09B 23/00

67/00

識別記号

F I

C09B 67/00

B41M 5/26

L

Y

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the light stabilizer for coloring matter, and a detail about the light stabilizer of the coloring matter used for an optical recording medium at the light stabilizer which is excellent in the light-fast improvement effect of the cyanine system coloring matter especially used for an optical recording medium.

[0002]

[Description of the Prior Art] A coloring matter compound deteriorating by light from the former, and losing an original color tone is known, and carrying out tenebrescence especially of the cyanine system coloring matter compound, and not bearing it by light, at long-term use is known.

[0003] The organic-coloring-matter compound has been widely used for the sensitization agent for coloring of fiber and plastics, the indicator for analysis, and photographs etc. Recently, it is used for dye laser, light energy conversion, optical recording, etc. as functional coloring matter.

[0004] When used for an optical recording medium, if long duration progress is carried out after record-medium manufacture, coloring matter will carry out photodegradation and a recording characteristic will fall. In order to secure the dependability as a record medium, optical stabilization of an organic-coloring-matter compound is an indispensable technical problem.

[0005] Stabilization by the metal complex is proposed by JP,59-215892,A as the prevention approach of the photodegradation of such coloring matter for optical recording media, stabilization by nitroso diphenylamines is proposed by JP,2-300288,A, and stabilization by nitrosophenols and nitrosonaphthols is proposed by JP,2-300289,A. However, any compound of the stabilization effect was still inadequate, and it was not satisfactory.

[0006] Moreover, although various nitroso compounds were indicated, it was not suggested to British Patent No. 926897 at all that there is especially no distinction of the nitroso compound of low molecular weight and the nitroso compound of the screw-ized structure, and it is indicated as a synthetic intermediate product of an amine system anti-oxidant, get down, and the nitroso compound of the amount of macromolecules of the screw-ized structure takes effect as light stabilizer of a coloring matter compound.

[0007] Therefore, the purpose of this invention is to offer the light stabilizer for coloring matter which can give the lightfastness excellent in coloring matter.

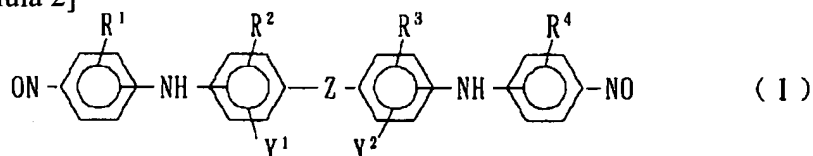
[0008]

[Means for Solving the Problem] As a result of this invention person's etc. repeating various examination, the specific compound which has the structure which screw-ized the nitroso diphenylamine carried out the knowledge of the ability to attain the above-mentioned purpose.

[0009] This invention was made based on the above-mentioned knowledge, and offers the light stabilizer for coloring matter expressed with the general formula (I) of following [-ized 2] (it is the same as the above [-izing 1]).

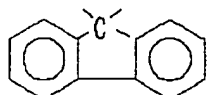
[0010]

[Formula 2]



(式中、Zは直接結合手、炭素原子数1～8の直鎖もしくは分岐のアルキレン基、炭素原子数6～20のアリーレン基、-O-、-S-、-SO₂-、-CONH-もしくは-NH-またはこれらの組み合わせられた結合手、あるいは

基



を示し、Y¹およびY²は各々水素原子を示すか

またはY¹とY²とが一緒になって直接結合手もしくは-SO₂-を示し、R¹、R²、R³およびR⁴は各々独立に水素原子、炭素原子数1～8のアルキル基もしくはアルコキシ基、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、カルボキシル基、ヒドロキシル基、スルホン酸アミド基、カルボン酸アミド基またはアミノ基を示す。)

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the light stabilizer for coloring matter of this invention is explained in full detail. The light stabilizer for coloring matter of this invention is a compound expressed with the above-mentioned general formula (I). In the above-mentioned general formula (I), as an alkylene group of the carbon atomic numbers 1-8 shown by Z Methylene, ethylene, a propylene, tetramethylen, pentamethylene, The alkylene group of straight chains, such as hexamethylene and octamethylene, and ethylidene, 1 and 1-propylidene, 2, and 2-propylidene, butylidene, 1, 2-butylene, 1, 3-butylene, pen dust DIN, 2, and 2-dimethyl propylene, HEKISHIRIDEN, The alkylene group of branching, such as OKUCHIRIDEN, is mentioned and 1, 4-phenylene, 1, 3-phenylene, 9, 10-Anh Tori Wren, etc. are mentioned as an arylene radical of the carbon atomic numbers 6-20.

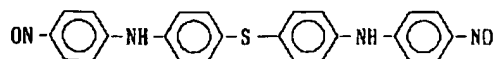
[0012] moreover, in the above-mentioned general formula (I), as an alkyl group of the carbon atomic numbers 1-8 shown by R¹, R², R³, and R⁴ Methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, the second butyl, tertiary butyl, Pentyl, the third pentyl, hexyl, iso hexyl, heptyl, octyl, 2-ethylhexyl, the third octyl, etc. are mentioned, and the alkoxy group corresponding to the above-mentioned alkyl group is mentioned as an alkoxy group, and a chlorine atom, a bromine atom, an iodine atom, etc. are mentioned as a halogen atom.

[0013] as the light stabilizer [the compound expressed with the above-mentioned general formula (I)] of this invention -- concrete -- the following -- [-- compound No.1-No.16 shown in-izing 3]- [-izing 18] etc. -- it is mentioned. However, this invention does not receive a limit at all by the following instantiation.

[0014]

[Formula 3]

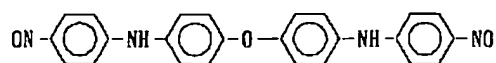
化合物No. 1



[0015]

[Formula 4]

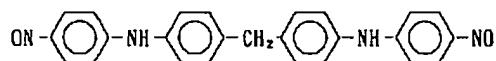
化合物No. 2



[0016]

[Formula 5]

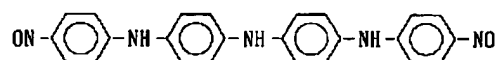
化合物No. 3



[0017]

[Formula 6]

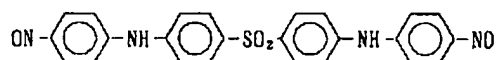
化合物No. 4



[0018]

[Formula 7]

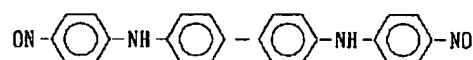
化合物No. 5



[0019]

[Formula 8]

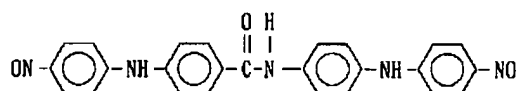
化合物No. 6



[0020]

[Formula 9]

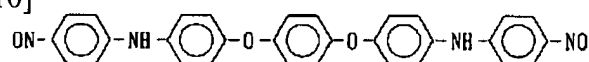
化合物No. 7



[0021]

[Formula 10]

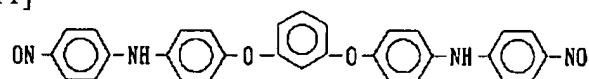
化合物No. 8



[0022]

[Formula 11]

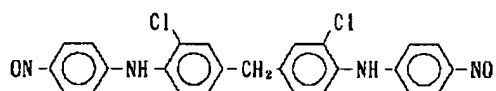
化合物No. 9



[0023]

[Formula 12]

化合物No. 10



[0024]

[Formula 13]

☒ ID=000015

[0025]

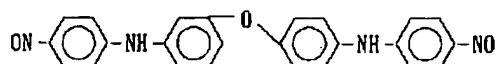
[Formula 14]

☒ ID=000016

[0026]

[Formula 15]

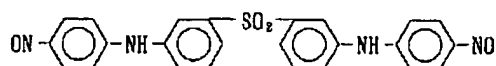
化合物No. 13



[0027]

[Formula 16]

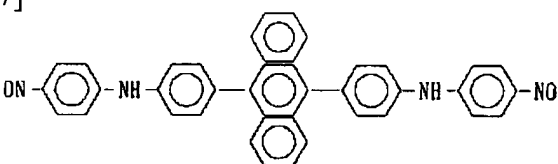
化合物No. 14



[0028]

[Formula 17]

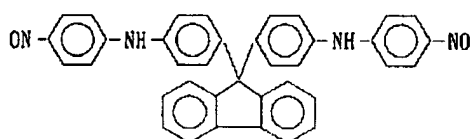
化合物No. 15



[0029]

[Formula 18]

化合物No. 16



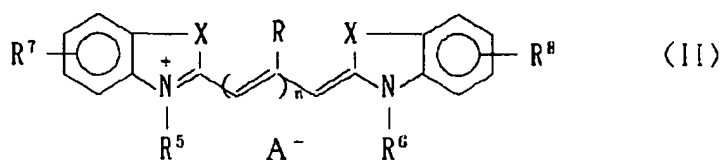
[0030] How to screw-ize the approach; diphenylamine which especially the synthetic approach of the light stabilizer of this invention is not limited, and is obtained from aromatic series diamine compounds, such as 4 and 4'-diamino biphenyl, 4, 4'-diaminodiphenyl sulfone, and nitrosophenol by dehydration as a p-nitroso diphenylamine by transition after N-nitrosation; the approach of transferring the bis-ghost of a diphenylamine after N-nitrosation etc. is mentioned.

[0031] Although it is suitably chosen by the lightfastness of stable coloring matter (organic compound), and the lightfastness demanded according to an application and is not limited especially, when, using cyanine system coloring matter as this coloring matter for example, as for the addition to the coloring matter with which the light stabilizer of this invention is stabilized, it is desirable that it is the 1 - 100 weight section to the coloring matter 100 weight section. If there are few these additions than 1 weight section, a stabilization effect may not be accepted, if it is made [more] than the 100 weight sections, the concentration of coloring matter may fall, and the engine performance as coloring matter, like a color becomes thin may fall.

[0032] As coloring matter (coloring matter compound) stabilized by the light stabilizer of this invention, cyanine system coloring matter, such as poly methine system coloring matter, thoria reel methane system coloring matter, pyrylium system coloring matter, phenanthrene system coloring matter, tetrahydro choline system coloring matter, thoria reel amine system coloring matter, squarylium system coloring matter, crocodile nick methine system coloring matter, merocyanine system coloring matter, India cyanine dye, thia cyanine dye, and OKISA cyanine dye, etc. can be illustrated. If it considers also as one desirable as coloring matter especially stabilized by the light stabilizer of this invention, cyanine system coloring matter, such as India cyanine dye, thia cyanine dye, and OKISA cyanine dye, and the cyanine system coloring matter especially expressed with the general formula (II) of following [-ized 19] are mentioned.

[0033]

[Formula 19]



(式中、Xは $-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$ 、 $-\text{O}-$ または $-\text{S}-$ を示し、 R^5 および R^6 は各々独立にハロゲン原子で置換されていてもよく、また、エーテル結合を有していてもよい炭素原子数1～10のアルキル基を示し、 R^7 および R^8 は各々独立に水素原子、ハロゲン原子または付加しているベンゼン環と縮合してナフタレン構造を示し、Rは水素原子、炭素原子数1～8のアルキル基またはジアルキルアミノ基を示し、nは1～5の整数を示し、 A^- はカウンターアニオンを示す。)

[0034] A in the above-mentioned general formula (II) - As a counter anion expressed for example, Cl^- , Br^- , I^- , and F^- etc. -- halogen anion; -- ClO_3^- , BrO_3^- and IO_3^- etc. -- halogen oxygen acid; -- ClO_4^- and BrO_4^- , IO_4^- etc. -- halogen peracid; PF_6^- , SbF_6^- , BF_4^- , and HCO_3^- etc. -- an inorganic system anion -- Or a benzenesulfonic acid anion, a toluenesulfonic acid anion, Organic sulfonic-acid anions, such as a trifluoromethanesulfonic acid anion; An octyl phosphoric-acid anion, A dodecyl phosphoric-acid anion, an octadecyl phosphoric-acid anion, a phenyl phosphoric-acid anion, Organic system anions, such as organic phosphorus acid anions, such as a nonylphenyl phosphoric-acid anion and a 2,2-methylene bis (4, 6-II tertiary butylphenyl) phosphoric-acid anion, Or for example, what was indicated by JP,60-234892,A as a quencher anion is raised.

[0035]

[Example] Hereafter, an example explains this invention to a detail further. However, this invention does not receive a limit at all according to these examples.

[0036] First, the synthetic example (example) of the light stabilizer for coloring matter of this invention is shown as example of following [composition 1]- [the synthetic example 3].

[Synthetic example 1] Synthetic p-nitrosophenol 49.2g of compound No.1 (0.4 mol) 4 And 4' - Diaminodiphenyl sulfone 38.9g (0.18 mols) Desiccation dioxane 600ml It dissolved and was made to react at 70 degrees C under a nitrogen air current for 6 hours. Silica gel column processing of the obtained reaction mixture was carried out after reaction termination, it recrystallized from the methanol further, and 5g (6.5% of yield) of light yellow solid-states was obtained. About the obtained compound, it is 3.95 ppm of disappearance of the 5.5 ppm peak of the amino group of a raw material, and the amino group of the specified substance by $^1\text{H-NMR}$. Generation of a peak was checked. Moreover, absorption maximum wavelength was 429nm from the ultraviolet absorption spectrum.

[0037] [Synthetic example 2] Synthetic p-nitrosophenol 49.2g of compound No.2 (0.4 mol) 4 And 4' - Diamino diphenyl ether 36g (0.18 mols) Desiccation dioxane 600ml It dissolved and was made to react at 70 degrees C under a nitrogen air current for 6 hours. Silica gel column processing of the obtained reaction mixture was carried out after reaction termination, it recrystallized from the methanol further, and 5.4g (7.3% of yield) of light yellow solid-states was obtained. About the obtained compound, it is 3.95 ppm of disappearance of the 5.5 ppm peak of the amino group of a raw material, and the amino group of the specified substance by $^1\text{H-NMR}$. Generation of a peak was checked. Moreover, absorption maximum wavelength was 355nm from the ultraviolet absorption spectrum.

[0038] [Synthetic example 3] Synthetic p-nitrosophenol 49.2g of compound No.3 (0.4 mol) 4 And 4' - Diamino diphenylmethane 35.6g (0.18 mols) Desiccation dioxane 600ml It dissolved and reacted at 70 degrees C under the nitrogen air current for 6 hours. Silica gel column processing of the reaction mixture

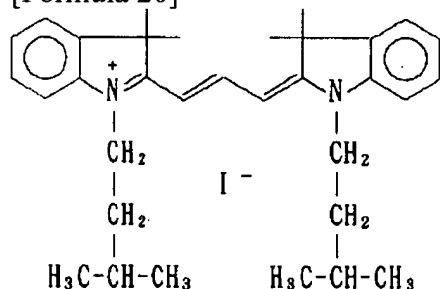
was carried out, it recrystallized from the methanol further, and 5.2g (7.1% of yield) of light yellow solid-states was obtained. The obtained compound is 3.95 ppm of disappearance of the 5.5 ppm peak of the amino group of a raw material, and the amino group of the specified substance by $^1\text{H-NMR}$. Generation of a peak was checked. Moreover, absorption maximum wavelength was 360nm from the ultraviolet absorption spectrum.

[0039] [Example 1] In order to evaluate the engine performance as light stabilizer, it is light stabilizer and India cyanine dye (Asahi Denka Kogyo [K.K.] make: FD-2351*1) given in following [table 1]. 400mg 4-hydroxy - 4 - Methyl - 2 - It dissolves in 10ml of pentanone and is spin coater 1000rpm. It applied to the glass plate and considered as the test piece. The rate of tenebrescence after 10 hours, 20 hours, and a 50-hour exposure (extent of tenebrescence) was measured with chromoscope with the xenon lamp (340nm, 0.3 w/m²) to the obtained test piece. The result is shown in following [table 1].

[0040] *1: The compound shown in following [-ized 20].

[0041]

[Formula 20]



[0042]

[Table 1]

No.	光 安 定 剤		褪 色 率 (%)		
	化 合 物	重量 (mg)	10時間	20時間	50時間
比較例 1-1	なし	—	83	99	99
1-2	比較化合物*2	120	13	27	77
実施例 1-1	化合物No.1	120	4	9	23
1-2	化合物No.2	120	6	12	28
1-3	化合物No.3	120	5	13	26

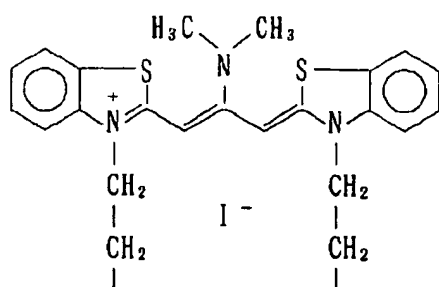
*2 : p-ニトロソジフェニルアミン

[0043] [Example 2] It evaluated like the example 1 except having changed India cyanine dye into thio cyanine dye (Asahi Denka Kogyo [K.K.] make: FD-4330*3). The result is shown in following [table 2].

[0044] *3: The compound shown in following [-ized 21].

[0045]

[Formula 21]



[0046]

[Table 2]

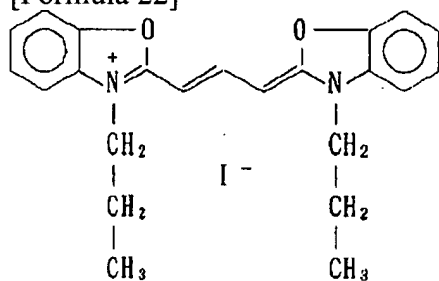
No.	光 安 定 剤		褪 色 率 (%)		
	化 合 物	重量 (mg)	10時間	20時間	50時間
比較例 2-1	なし	—	88	99	99
2-2	比較化合物*2	120	28	60	99
実施例 2-1	化合物No.1	120	9	22	49
2-2	化合物No.2	120	12	27	56
2-3	化合物No.3	120	10	25	53

[0047] [Example 3] It evaluated like the example 1 except having changed India cyanine dye into OKISA cyanine dye (Asahi Denka Kogyo [K.K.] make: FD-5330*4). The result is shown in following [table 3].

[0048] *4: The compound shown in following [-ized 22].

[0049]

[Formula 22]



[0050]

[Table 3]

No.	光 安 定 剤		褪 色 率 (%)		
	化 合 物	重量 (mg)	10時間	20時間	50時間
比較例 3-1	なし	—	90	99	99
3-2	比較化合物*2	120	33	79	99
実施例 3-1	化合物No.1	120	11	26	52
3-2	化合物No.2	120	16	31	59
3-3	化合物No.3	120	15	29	57

[0051] The above result shows that long-term lightfastness can be given to coloring matter as compared with the case where light stabilizer is not used, when the light stabilizer for coloring matter of this invention is used, and a comparison compound is used.

[0052]

[Effect of the Invention] The light stabilizer for coloring matter of this invention can give coloring matter (organic compound) and long-term lightfastness especially to cyanine system coloring matter. For this reason, material for optical recording excellent in dependability can be offered by using the light stabilizer for coloring matter of this invention.

[Translation done.]